



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> :  E06C 1/383		A1	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 91/17338</b>  (43) Date de publication internationale: 14 novembre 1991 (14.11.91)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH91/00104</p> <p>(22) Date de dépôt international: 3 mai 1991 (03.05.91)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 1566/90-7 9 mai 1990 (09.05.90) CH</p> <p>(71)(72) Déposant et inventeur: SCHUMACHER, François [CH/CH]; 134-135, vy-Renaud, CH-2126 Les Verrières (CH).</p> <p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CA, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE, SE (brevet européen), US.</p>		<p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>	
<p>(54) Title: FOLDING LADDER WITH MOVABLE RUNGS</p> <p>(54) Titre: ECHELLE PLIABLE A BARREAUX MOBILES</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A ladder of which the side rails (1, 1') are connected not by fixed rungs but by movable rungs (2), by means of pins (3) which connect the rungs to the side rails via plates (4) riveted thereto.</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>Echelle dont les montants (1, 1') sont reliés non pas par des barreaux fixes, mais par des barreaux mobiles (2), grâce à des axes (3) les reliant aux montants à l'aide de plaques (4) rivées sur les montants.</p>			

***UNIQUEMENT A TTRE D'INFORMATION***

**Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures  
publiant des demandes internationales en vertu du PCT.**

AT	Autriche	ES	Espagne	MG	Madagascar
AU	Australie	FI	Finlande	ML	Mali
BB	Barbade	FR	France	MN	Mongolie
BE	Belgique	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BF	Burkina Faso	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BG	Bulgarie	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BJ	Bénin	GR	Grèce	NO	Norvège
BR	Brésil	HU	Hongrie	PL	Pologne
CA	Canada	IT	Italic	RO	Roumanie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Licchtenstein	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark				

- 1 -

## ECHELLE PLIABLE A BARREAUX MOBILES

Toutes les échelles connues à ce jour sont basées sur la même technique de construction, soit des montants reliés entre eux par des barreaux fixes dans une position horizontale.

L'échelle faisant l'objet de la présente demande de brevet est fabriquée selon une nouvelle technique et dans le but de faciliter son transport, son maniement et son rangement, grâce à une nouvelle conception.

Les dessins annexés illustrent schématiquement et à titre d'exemple les principes techniques de l'invention.

L'échelle est composée de deux montants 1 et 1', reliés entre eux par des barreaux transversaux 2, de telle manière qu'il est possible de plaquer les montants 1 et 1' l'un contre l'autre pour réduire son encombrement. Dans cette position (figure 1), l'épaisseur de l'échelle est égale à l'épaisseur des deux montants 1 et 1'. Une fois l'échelle déployée, la distance séparant les deux montants 1 et 1' est égale à la longueur des barreaux 2.

Ces barreaux 2 sont donc mobiles, de manière à pouvoir soit plaquer les montants 1 et 1' l'un contre l'autre pour le rangement et le transport, soit écarter les montants 1 et 1' pour l'utilisation de l'échelle. Dans cette position, les barreaux 2 sont à l'horizontale (figure 2), dans la position de rangement et de transport, ils sont légèrement obliques (figure 3).

- 2 -

Lors du déploiement de l'échelle, le montant 1 quitte son emplacement de repos pour toucher le sol; dans cette phase de déploiement, les barreaux 2 se mettent à l'horizontale, grâce à des axes 3 qui les relient aux montants 1 et 1'; l'écartement des montants 1 et 1' correspond alors à la longueur des barreaux.

Sur chaque montant sont rivées des platines 4, dans les- quelles chaque extrémité des barreaux 2 sont maintenues par un axe rivé 4'. Chaque extrémité des barreaux 2 est munie d'un embout à tête arrondie 5 pour assurer la mobilité et pour renforcer la solidité.

Un des barreaux 2' est plein et comporte à l'une de ses extrémités 2'' un dispositif de blocage (figure 4) pour maintenir l'échelle ouverte en toute sécurité.

Ce dispositif est composé d'un axe d'acier 6, d'un ressort 7 et de deux pousoirs 8 vissé sur l'axe 6.

Pour plier l'échelle on soulève le montant 1 et on le rapproche ainsi du montant 1', après avoir tiré en arrière le piston 9 à l'aide des deux pousoirs 8. Pour maintenir l'échelle fermée (figure 1) on utilise un arrêt classique.

Toutes les extrémités des montants 1 et 1' sont équipés d'embouts antidérapants 10.

Le montant 1 est muni dans le bas d'un bout de tube 11 dont la partie supérieure est en partie biseautée, tandis que sur le montant 1' un élément identique 11' est fixé sur sa partie supérieure.

- 3 -

R E V E N D I C A T I O N S

1. Echelle caractérisée par le fait que les barreaux (2) qui relient les deux montants (1 et 1') sont mobiles, ce qui permet de rapprocher les montants ( 1 et 1') et de les plaquer l'un contre l'autre, la mobilité des barreaux (2) étant obtenue à l'aide d'axes (3) à chacune de leurs extrémités, montées sur des platines (4).
2. Echelle caractérisée par le fait qu'un des barreaux est plein, alors que les autres sont creux, pour renforcer la solidité de l'échelle.
- 3 Echelle, selon revendications 1 et 2, caractérisée par le fait qu'un dispositif de blocage maintient l'échelle ouverte en toute sécurité.

1/3

planche 1

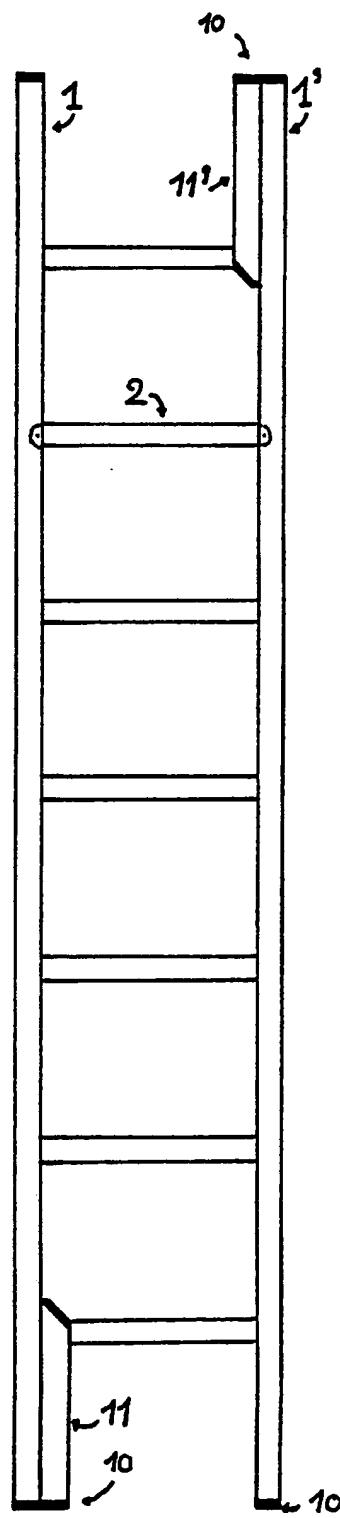


Fig.2

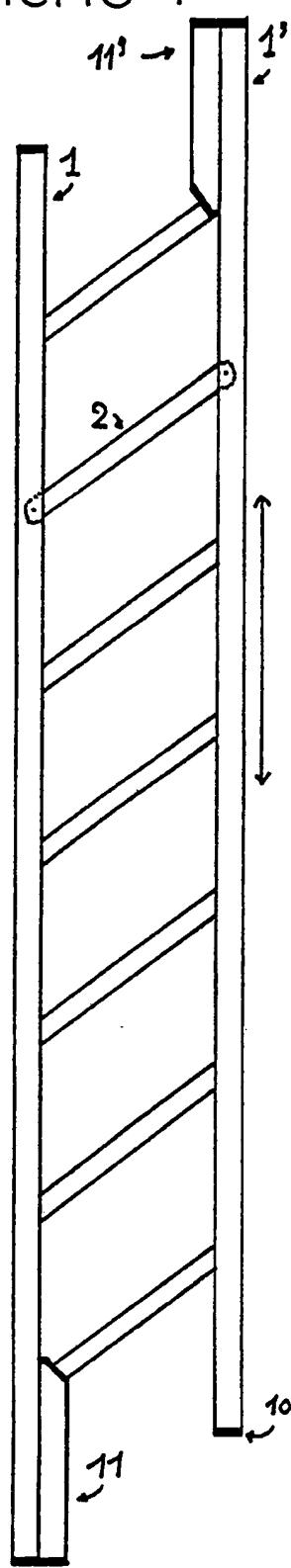
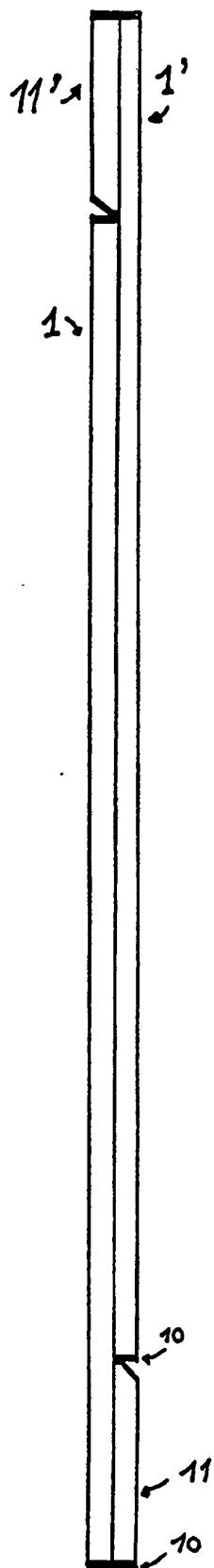
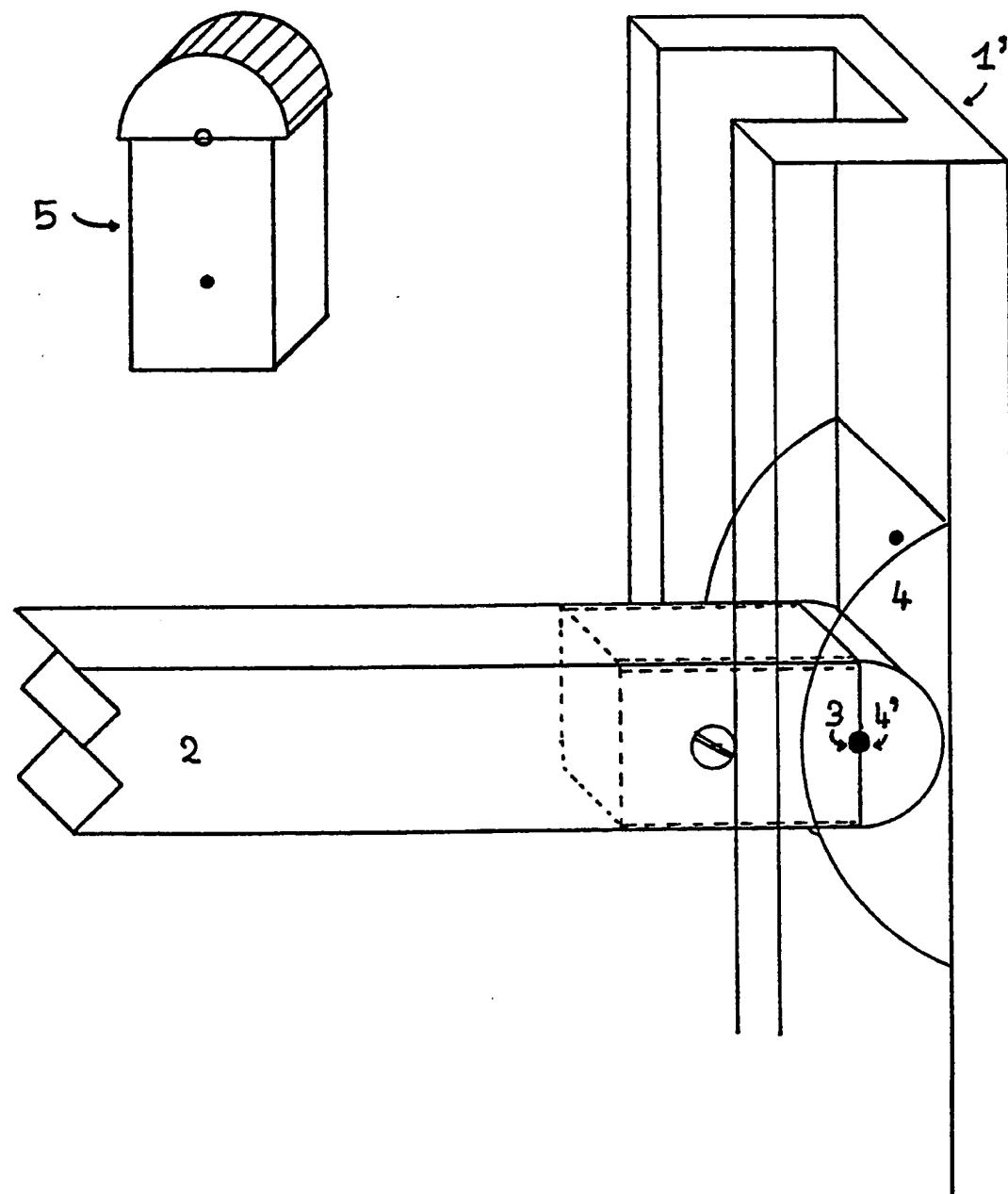


Fig.1



2/3

## planche 2



3 / 3

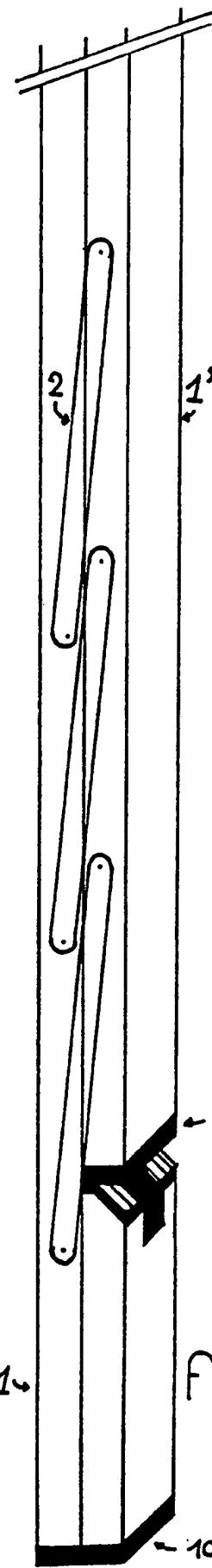


planche 3

fig.3

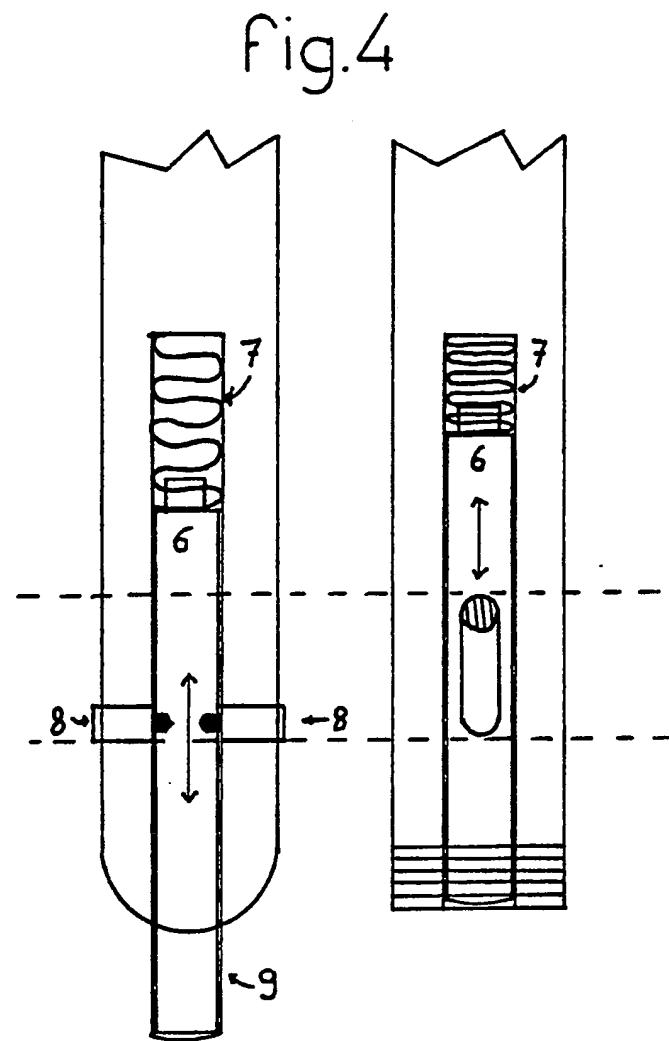


fig.4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/CH 91/00104

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) \*

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl. <sup>5</sup> E06C1/383

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ?

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl. <sup>5</sup> E06C	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *	

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT\*

Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	DE, A, 2 649 430 (KOSEI KIGYO CO.) 11 August 1977	1,3
Y	see page 6, line 13 - page 7, line 31; figures 1,5,6	2
Y	---	
Y	DE, C, 154 894 (W.ERNST KERSTEN) 22 October 1903	2
A	see the whole document	1
A	---	
A	FR, A, 2 355 988 (VALETTE) 20 January 1978 see claim 1; figures 1-4	1-3
A	---	
A	FR, A, 1 012 784 (CROS) 17 July 1952 see abstract; figures 1-3	1
	-----	

\* Special categories of cited documents: <sup>10</sup>

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"G" document member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

23 July 1991 (23.07.91)

Date of Mailing of this International Search Report

22 August 1991 (22.08.91)

International Searching Authority

European Patent Office

Signature of Authorized Officer

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

CH 9100104  
SA 46890

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file as The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

23/07/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-2649430	11-08-77	JP-A- 53040369 JP-B- 57000437	12-04-78 06-01-82
DE-C-154894		None	
FR-A-2355988	20-01-78	None	
FR-A-1012784		None	

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/CH 91/00104

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>7</sup>

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 E06C1/383

## II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée<sup>8</sup>

Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	E06C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS<sup>10</sup>

Catégorie <sup>9</sup>	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, <sup>12</sup> des passages pertinents <sup>13</sup>	No. des revendications visées <sup>14</sup>
X	DE,A,2 649 430 (KOSEI KIGYO CO.) 11 Août 1977	1,3
Y	voir page 6, ligne 13 - page 7, ligne 31; figures 1,5,6 ---	2
Y	DE,C,154 894 (W. ERNST KERSTEN) 22 Octobre 1903	2
A	voir le document en entier ---	1
A	FR,A,2 355 988 (VALETTE) 20 Janvier 1978 voir revendication 1; figures 1-4 ---	1-3
A	FR,A,1 012 784 (CROS) 17 Juillet 1952 voir abrégé; figures 1-3 ---	1

\* Catégories spéciales de documents cités:<sup>11</sup>

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

## IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 23 JUILLET 1991

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22.08.91

Administration chargée de la recherche internationale

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

Signature du fonctionnaire autorisé

RIGHETTI R.

Roberto Righetti

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

CH 91001C4  
SA 46890

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23/07/91

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-A-2649430	11-08-77	JP-A- 53040369 JP-B- 57000437	12-04-78 06-01-82
DE-C-154894		Aucun	
FR-A-2355988	20-01-78	Aucun	
FR-A-1012784		Aucun	